



REC'D 07 JUL 2003

WIPO

PCT

BREVET D'INVENTION

CERTIFICAT D'UTILITÉ - CERTIFICAT D'ADDITION**COPIE OFFICIELLE**

Le Directeur général de l'Institut national de la propriété industrielle certifie que le document ci-annexé est la copie certifiée conforme d'une demande de titre de propriété industrielle déposée à l'Institut.

Fait à Paris, le 17 JUIN 2003

Pour le Directeur général de l'Institut
national de la propriété industrielle
Le Chef du Département des brevets

Martine PLANCHE

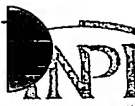
DOCUMENT DE PRIORITÉ

PRÉSENTÉ OU TRANSMIS
CONFORMÉMENT À LA
RÈGLE 17.1.a) OU b)

INSTITUT
NATIONAL DE
LA PROPRIÉTÉ
INDUSTRIELLE

SIEGE
26 bis, rue de Saint Petersburg
75800 PARIS cedex 08
Téléphone : 33 (0)1 53 04 53 04
Télécopie : 33 (0)1 53 04 45 23
www.inpi.fr

BEST AVAILABLE COPY



INSTITUT
NATIONAL DE
LA PROPRIÉTÉ
INDUSTRIELLE

26 bis, rue de Saint Pétersbourg
75800 Paris Cedex 08
Téléphone : 33 (1) 53 04 53 04 Télécopie : 33 (1) 42 94 86 54

BREVET D'INVENTION CERTIFICAT D'UTILITÉ

Code de la propriété intellectuelle - Livre VI



N° 11354*01

REQUÊTE EN DÉLIVRANCE page 1/2

R1

Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

DB 540 W / 300301

REMISE DES PIÈCES DATE 13 MARS 2002 LIEU 75 INPI PARIS N° D'ENREGISTREMENT 0203125 NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI DATE DE DÉPÔT ATTRIBUÉE PAR L'INPI 13 MARS 2002		5 NOM ET ADRESSE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE À QUI LA CORRESPONDANCE DOIT ÊTRE ADRESSÉE CABINET NETTER 36 avenue Hoche 75008 PARIS	
Vos références pour ce dossier (facultatif) VCL Aff. 1391 (120716)			
Confirmation d'un dépôt par télécopie		<input type="checkbox"/> N° attribué par l'INPI à la télécopie	
2 NATURE DE LA DEMANDE		Cochez l'une des 4 cases suivantes	
Demande de brevet		<input checked="" type="checkbox"/>	
Demande de certificat d'utilité		<input type="checkbox"/>	
Demande divisionnaire		<input type="checkbox"/>	
Demande de brevet initiale		N° _____ Date _____	
ou demande de certificat d'utilité initiale		N° _____ Date _____	
Transformation d'une demande de brevet européen		<input type="checkbox"/>	
Demande de brevet initiale		N° _____ Date _____	
3 TITRE DE L'INVENTION (200 caractères ou espaces maximum) Procédé de traitement de surface d'un évaporateur brasé.			
4 DÉCLARATION DE PRIORITÉ OU REQUÊTE DU BÉNÉFICE DE LA DATE DE DÉPÔT D'UNE DEMANDE ANTÉRIEURE FRANÇAISE		Pays ou organisation _____ N° _____ Date _____ Pays ou organisation _____ N° _____ Date _____ Pays ou organisation _____ N° _____ <input type="checkbox"/> S'il y a d'autres priorités, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite»	
5 DEMANDEUR		<input checked="" type="checkbox"/> S'il y a d'autres demandeurs, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite»	
Nom ou dénomination sociale		VALEO CLIMATISATION	
Prénoms			
Forme juridique		Société anonyme	
N° SIREN		_____	
Code APE-NAF		_____	
Adresse		8 rue Louis Lormand	
Rue			
Code postal et ville		17 81 32 1 LA VERRIERE	
Pays		France	
Nationalité		française	
N° de téléphone (facultatif)			
N° de télécopie (facultatif)			
Adresse électronique (facultatif)			

Remplir impérativement la 2^{ème} page

Réservé à l'INPI

REMISE DES PIÈCES

DATE

13 MARS 2002

LIEU

76 INPI PARIS

N° D'ENREGISTREMENT

0203125

NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI

DB 540 W / 300301

Vos références pour ce dossier :
(facultatif)

VCL Aff. 1391 (120716)

6 MANDATAIRE

Nom

ROUSSET

Prénom

Jean-Claude

Cabinet ou Société

Cabinet NETTER

N° de pouvoir permanent et/ou
de lien contractuel

Adresse

Rue

36 avenue Hoche

Code postal et ville

75 008 PARIS

N° de téléphone (facultatif)

01 58 36 44 22

N° de télécopie (facultatif)

01 42 25 00 45

Adresse électronique (facultatif)

7 INVENTEUR (S)

Les inventeurs sont les demandeurs

☐ Oui

☒ Non Dans ce cas fournir une désignation d'inventeur(s) séparée

8 RAPPORT DE RECHERCHE

Uniquement pour une demande de brevet (y compris division et transformation)

Établissement immédiat
ou établissement différé

☒

☐

Paiement échelonné de la redevance

Paiement en deux versements, uniquement pour les personnes physiques

☐ Oui

☐ Non

**9 RÉDUCTION DU TAUX
DES REDEVANCES**

Uniquement pour les personnes physiques

☐ Requête pour la première fois pour cette invention (joindre un avis de non-imposition)

☐ Requête antérieurement à ce dépôt (joindre une copie de la décision d'admission pour cette invention ou indiquer sa référence):

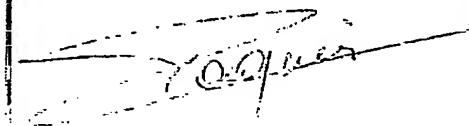
Si vous avez utilisé l'imprimé «Suite»,
indiquez le nombre de pages jointes

**10 SIGNATURE DU DEMANDEUR
OU DU MANDATAIRE**
(Nom et qualité du signataire)

N° Conseil 92-1217 (B) (M)
Jean-Claude ROUSSET



**VISA DE LA PRÉFECTURE
OU DE L'INPI**



Procédé de traitement de surface d'un évaporateur brasé

- 5 L'invention concerne un procédé de traitement de surface d'un évaporateur brasé en aluminium ou alliage d'aluminium, notamment pour un circuit de fluide réfrigérant dans une installation de climatisation de l'habitacle d'un véhicule.
- 10 Dans les installations de climatisation de véhicules, un évaporateur est balayé par un flux d'air à refroidir. En raison de la température basse des surfaces de l'évaporateur exposées au flux d'air, l'humidité contenue dans ce dernier tend à se déposer sur ces surfaces, ce qui entraîne divers
- 15 inconvénients. L'eau ainsi déposée réduit la section de passage de l'air et empêche un contact direct entre celui-ci et les surfaces métalliques de l'évaporateur, nuisant à la capacité d'échange de chaleur. Des gouttes d'eau sont projetées dans le flux d'air. Des souillures adhèrent sur les
- 20 surfaces mouillées, favorisant une prolifération microbienne et la production d'odeurs désagréables.

Pour remédier à ces inconvénients, on connaît, notamment par US 5 538 078 A, un procédé dans lequel on recouvre les

25 surfaces de l'évaporateur destinées à venir en contact avec un milieu à refroidir d'un liquide de traitement et on fait sécher ledit liquide, celui-ci contenant des substances propres à former après séchage sur lesdites surfaces une couche adhérente possédant des propriétés filmogènes,

30 hydrophiles et antimicrobiennes.

Dans ce procédé connu, l'étape consistant à recouvrir les surfaces de liquide de traitement est précédée par une étape préalable de conversion de surface destinée à permettre un

35 bon accrochage de la couche filmogène, hydrophile et antimicrobienne. La conversion peut être réalisée au moyen de sels de chrome hexavalent ou de composés de zirconium ou de titane, ou peut être une phosphatation.

Alors que cette étape de conversion avait toujours été considérée comme indispensable, on a constaté, de manière surprenante, qu'un dosage approprié des constituants du liquide de traitement permet d'obtenir une bonne adhérence de la couche finale sans avoir recours à cette étape.

L'invention vise notamment un procédé du genre défini en introduction, et prévoit que lesdites substances comprennent une ou plusieurs substances propres à conférer à ladite couche des propriétés d'adhérence au substrat et des propriétés filmogènes, anticorrosion et hydrophiles et une ou plusieurs substances propres à conférer à ladite couche des propriétés antimicrobiennes, le rapport pondéral entre les substances propres à conférer des propriétés d'adhérence et des propriétés filmogènes, anticorrosion et hydrophiles et les substances propres à conférer des propriétés antimicrobiennes étant inférieur ou égal à 2/100, et qu'on recouvre lesdites surfaces du liquide de traitement sans étape préalable de conversion de surface.

20

Des caractéristiques optionnelles de l'invention, complémentaires ou de substitution, sont énoncées ci-après:

- On recouvre lesdites surfaces du liquide de traitement sans étape préalable de dégraissage ou de décapage desdites surfaces.

- Le rapport pondéral entre les substances propres à conférer des propriétés d'adhérence et des propriétés filmogènes, anticorrosion et hydrophiles et les substances propres à conférer des propriétés antimicrobiennes est compris entre 0,1/100 et 2/100.

- Lesdites substances ne présentent pas d'odeur propre.

35

- Lesdites substances comprennent, en tant que substances propres à conférer à ladite couche des propriétés d'adhérence au substrat une ou plusieurs substances filmogènes, anticorrosion et hydrophiles.

types polyuréthane, époxy, silicone, acrylique, polyimine, polyamine et polyurée.

5 - Lesdites substances comprennent une ou plusieurs substances propres à conférer à ladite couche à la fois des propriétés filmogènes, anticorrosion et des propriétés hydrophiles.

10 - Lesdites substances propres à conférer à la fois des propriétés filmogènes et anticorrosion et des propriétés hydrophiles sont des polymères choisis parmi les types polyuréthane, époxy, silicone, acrylique, polyimine, polyamine et polyurée, partiellement réticulés de manière à
15 laisser subsister des groupes hydrophiles tels que des groupes carboxylique, hydroxyle, amine, imine, cétone et aldéhyde.

20 - Lesdites substances comprennent une ou plusieurs substances propres à conférer à ladite couche des propriétés filmogènes et anticorrosion et une ou plusieurs substances propres à conférer à ladite couche des propriétés hydrophiles, le rapport pondéral entre les substances propres à conférer des propriétés filmogènes et anticorrosion et les substances
25 propres à conférer des propriétés hydrophiles étant compris entre 20/100 et 50/100.

30 - Lesdites substances propres à conférer des propriétés filmogènes et anticorrosion sont des polymères choisis parmi les types polyuréthane, époxy, silicone, acrylique, polyimine, polyamine et polyurée, réticulés de manière à ne laisser subsister pratiquement aucun groupe hydrophile, et lesdites
35 substances propres à conférer des propriétés hydrophiles sont choisies parmi la silice, la silice modifiée par la liaison de radicaux organiques à des atomes de silicium, l'oxyde de titane et les variétés hydrophiles de zéolites.

40 - Lesdites substances propres à conférer des propriétés antimicrobiennes sont des composés organiques ou organométalliques choisis parmi les sels de cuivre, les sels de zinc, la

2-n-octylisothiazoline-3-one, le zinc-pyridinethione, le thiabendazole et le méthyl-2-benzimidazolecarbamate.

L'invention a également pour objet un évaporateur brasé en aluminium ou alliage d'aluminium, notamment pour un circuit de fluide réfrigérant dans une installation de climatisation de l'habitacle d'un véhicule, tel qu'on peut l'obtenir par le procédé tel que défini ci-dessus, dans lequel les surfaces destinées à venir en contact avec un milieu à refroidir sont revêtues d'une couche adhérente contenant une ou plusieurs substances conférant à ladite couche des propriétés d'adhérence au substrat et des propriétés filmogènes, anticorrosion et hydrophiles et une ou plusieurs substances conférant à ladite couche des propriétés antimicrobiennes, le rapport pondéral entre les substances conférant des propriétés d'adhérence et des propriétés filmogènes, anticorrosion et hydrophiles et les substances conférant des propriétés antimicrobiennes étant inférieur ou égal à 2/100, et lesdites surfaces étant exemptes de toute sous-couche de conversion de surface.

L'évaporateur selon l'invention peut comporter au moins certaines des particularités suivantes:

- 25 - Lesdites substances sont telles que définies plus haut.
- L'épaisseur de ladite couche est comprise entre 0,1 et 5 μm .
- 30 - Ladite couche est propre à limiter les phénomènes d'adsorption et de désorption de manière à éviter la formation d'odeurs.
- Ladite couche est insoluble dans l'eau.

35

Lorsque le liquide de traitement contient des polymères des types polyuréthane, époxy, silicone, acrylique, polyimine, polyamine ou polyamide ceux-ci peuvent conférer à la couche

propriétés filmogènes et/ou hydrophiles, selon leur degré de réticulation. Plus précisément des polymères non réticulés apportent seulement des propriétés d'adhérence, des polymères partiellement réticulés apportent les trois types de propriétés et des polymères totalement réticulés apportent des propriétés d'adhérence et des propriétés filmogènes.

Le procédé selon l'invention est applicable indifféremment aux évaporateurs brasés en atmosphère contrôlée et aux évaporateurs brasés sous vide.

Les constituants du liquide de traitement peuvent être mis en oeuvre de la manière habituelle, c'est-à-dire notamment sous forme de solution aqueuse, l'immersion étant suivie d'un égouttage et d'un séchage en étuve.

L'adhérence de la couche obtenue par le procédé selon l'invention dispense non seulement de l'étape préalable de conversion de surface, mais également de toute étape préalable de dégraissage ou de décapage si l'état des surfaces le permet.

Revendications

1. Procédé de traitement de surface d'un évaporateur brasé en aluminium ou alliage d'aluminium, notamment pour un circuit de fluide réfrigérant dans une installation de climatisation de l'habitacle d'un véhicule, dans lequel on recouvre les surfaces de l'évaporateur destinées à venir en contact avec un milieu à refroidir d'un liquide de traitement et on fait sécher ledit liquide, celui-ci contenant des substances propres à former après séchage sur lesdites surfaces une couche adhérente possédant des propriétés filmogènes, hydrophiles et antimicrobiennes, caractérisé en ce que lesdites substances comprennent une ou plusieurs substances propres à conférer à ladite couche des propriétés d'adhérence au substrat et des propriétés filmogènes, anticorrosion et hydrophiles et une ou plusieurs substances propres à conférer à ladite couche des propriétés antimicrobiennes, le rapport pondéral entre les substances propres à conférer des propriétés d'adhérence et des propriétés filmogènes, anticorrosion et hydrophiles et les substances propres à conférer des propriétés antimicrobiennes étant inférieur ou égal à 2/100, et qu'on recouvre lesdites surfaces du liquide de traitement sans étape préalable de conversion de surface.
2. Procédé selon la revendication 1, dans lequel on recouvre lesdites surfaces du liquide de traitement sans étape préalable de dégraissage ou de décapage desdites surfaces.
3. Procédé selon l'une des revendications 1 et 2, dans lequel le rapport pondéral entre les substances propres à conférer des propriétés d'adhérence et des propriétés filmogènes, anticorrosion et hydrophiles et les substances propres à conférer des propriétés antimicrobiennes est compris entre 0,1/100 et 2/100.

5. Procédé selon l'une des revendications précédentes, dans lequel lesdites substances comprennent, en tant que substances propres à conférer à ladite couche des propriétés d'adhérence au substrat, un ou plusieurs polymères choisis parmi les types polyuréthane, époxy, silicone, acrylique, polyimine, polyamine et polyurée.
6. Procédé selon l'une des revendications précédentes, dans lequel lesdites substances comprennent une ou plusieurs substances propres à conférer à ladite couche à la fois des propriétés filmogènes, anticorrosion et des propriétés hydrophiles.
7. Procédé selon la revendication 6, dans lequel lesdites substances propres à conférer à la fois des propriétés filmogènes et anticorrosion et des propriétés hydrophiles sont des polymères choisis parmi les types polyuréthane, époxy, silicone, acrylique, polyimine, polyamine et polyurée, partiellement réticulés de manière à laisser subsister des groupes hydrophiles tels que des groupes carboxylique, hydroxyle, amine, imine, cétone et aldéhyde.
8. Procédé selon l'une des revendications 1 à 5, dans lequel lesdites substances comprennent une ou plusieurs substances propres à conférer à ladite couche des propriétés filmogènes et anticorrosion et une ou plusieurs substances propres à conférer à ladite couche des propriétés hydrophiles, le rapport pondéral entre les substances propres à conférer des propriétés filmogènes et anticorrosion et les substances propres à conférer des propriétés hydrophiles étant compris entre 20/100 et 50/100.
9. Procédé selon la revendication 8, dans lequel lesdites substances propres à conférer des propriétés filmogènes et anticorrosion sont des polymères choisis parmi les types polyuréthane, époxy, silicone, acrylique, polyimine, polyamine et polyurée, réticulés de manière à ne laisser subsister pratiquement aucun groupe hydrophile, et lesdites substances propres à conférer des propriétés hydrophiles sont

choisies parmi la silice, la silice modifiée par la liaison de radicaux organiques à des atomes de silicium, l'oxyde de titane et les variétés hydrophiles de zéolites.

5 10. Procédé selon l'une des revendications précédentes, dans lequel lesdites substances propres à conférer des propriétés antimicrobiennes sont des composés organiques ou organométalliques choisis parmi les sels de cuivre, les sels de zinc, la 2-n-octylisothiazoline-3-one, le zinc-pyridinethione, le
10 thiabendazole et le méthyl-2-benzimidazolecarbamate.

11. Évaporateur brasé en aluminium ou alliage d'aluminium, notamment pour un circuit de fluide réfrigérant dans une installation de climatisation de l'habitacle d'un véhicule,
15 tel qu'on peut l'obtenir par le procédé selon l'une des revendications précédentes, dans lequel les surfaces destinées à venir en contact avec un milieu à refroidir sont revêtues d'une couche adhérente contenant une ou plusieurs substances conférant à ladite couche des propriétés d'adhé-
20 rence au substrat et des propriétés filmogènes, anticorrosion et hydrophiles et une ou plusieurs substances conférant à ladite couche des propriétés antimicrobiennes, le rapport pondéral entre les substances conférant des propriétés d'adhérence et des propriétés filmogènes, anticorrosion et
25 hydrophiles et les substances conférant des propriétés antimicrobiennes étant inférieur ou égal à 2/100, et lesdites surfaces étant exemptes de toute sous-couche de conversion de surface.

30 12. Évaporateur selon la revendication 11, dans lequel lesdites substances sont telles que définies dans l'une des revendications 3 à 10.

13. Évaporateur selon l'une des revendications 11 et 12,
35 dans lequel l'épaisseur de ladite couche est comprise entre 0,1 et 5 μm .

14. Évaporateur selon l'une des revendications 11 à 13 dans lequel l'épaisseur de ladite couche est comprise entre 0,1 et 5 μm .

d'adsorption et de désorption de manière à éviter la formation d'odeurs.

15. Évaporateur selon l'une des revendications 11 à 14, dans
5 lequel ladite couche est insoluble dans l'eau.



DÉPARTEMENT DES BREVETS

26 bis, rue de Saint Pétersbourg
75800 Paris Cedex 08

Téléphone : 01 53 04 53 04 Télécopie : 01 42 93 59 30

BREVET D'INVENTION

CERTIFICAT D'UTILITÉ

Code de la propriété Intellectuelle - Livre VI



N° 11 235 02

DÉSIGNATION D'INVENTEUR(S) Page N° 1./1..

(Si le demandeur n'est pas l'inventeur ou l'unique inventeur)

Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

DB 113 W / 250899

Vos références pour ce dossier (facultatif)		VCL Aff. 1391 (120716)	
N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL		N° 02 03125 du 13 mars 2002	
TITRE DE L'INVENTION (200 caractères ou espaces maximum) Procédé de traitement de surface d'un évaporateur brasé.			
LE(S) DEMANDEUR(S) : VALEO CLIMATISATION			
DESIGNE(NT) EN TANT QU'INVENTEUR(S) : (Indiquez en haut à droite «Page N° 1/1» S'il y a plus de trois inventeurs, utilisez un formulaire identique et numérotez chaque page en indiquant le nombre total de pages).			
Nom		CASENAVE	
Prénoms		Christian	
Adresse	Rue	60 rue des Vergers	
	Code postal et ville	72210	LA SUZE SUR SARTHE
Société d'appartenance (facultatif)			
Nom			
Prénoms			
Adresse	Rue		
	Code postal et ville		
Société d'appartenance (facultatif)			
Nom			
Prénoms			
Adresse	Rue		
	Code postal et ville		
Société d'appartenance (facultatif)			
DATE ET SIGNATURE(S) DU (DES) DEMANDEUR(S) OU DU MANDATAIRE (Nom et qualité du signataire) Paris, le 13 juin 2002 N° Conseil 92-1217(E) (M) Jean-Claude ROUSSET			

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.